Talio

Número CAS 7440-28-0

Información general

El talio en su estado elemental es un metal blanco azulado que se encuentra en pequeñas cantidades en los suelos y en los minerales con base de sulfuro. En el pasado, el talio era obtenido como un subproducto de la fundición de otros metales; sin embargo, desde 1984 no se produce en los Estados Unidos. Todavía se utiliza en pequeñas cantidades en la industria electrónica.

La exposición al talio ocurre principalmente durante procesos comerciales como la quema de carbón y la fundición. Durante estos y otros procesos comerciales, el talio se produce en forma de partículas finas que pueden ser absorbidas por inhalación. El talio es tóxico en pequeñas cantidades y puede causar neuropatía periférica y alopecia después de exposiciones crónicas. Las

sobredosis intencionales o accidentales resultan en falla orgánica múltiple, lesión neurológica y muerte. La ingestión accidental de talio puede ocurrir por consumir veneno de ratas que contiene sales de talio solubles en agua. En los Estados Unidos se ha prohibido el uso de talio en los venenos para ratas. Otras formas de uso que han sido abandonadas incluyen el talio como componente de depilatorios cosméticos y de agentes contra los hongos (fungicidas).

Por lo general, hay normas establecidas que regulan la exposición por aire al talio en el lugar de trabajo (OSHA, ACGIH). Exposiciones crónicas de alto nivel pueden causar síntomas gastrointestinales y neurológicos. Se desconoce o no hay suficiente evidencia sobre la carcinogenicidad del talio (IARC, NTP, U.S. EPA). Puede encontrarse más información sobre la exposición externa (niveles ambientales) y sus efectos en la salud en las páginas de IRIS (*Integrated Risk Information System*) en el sitio Web de EPA: <http://www.epa.gov/iris> y de

Tabla 27. Talio

Media geométrica y ciertos percentiles de concentraciones en orina (en µg/L) para la población de Estados Unidos de 6 años en adelante. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición, 1999-2000.

	Media geométrica (intervalo de confianza del 95%)	Percentiles seleccionados (intervalo de confianza del 95%)						Tamaño de la muestra
		10	25	50	75	90	95	
Total, edades de 6 años en adelante	.176 (.167-.186)	.060 (.060-.070)	.110 (.110-.130)	.200 (.180-.200)	.280 (.270-.300)	.400 (.380-.420)	.450 (.420-.470)	2413
Edad								
6-11 años	.201 (.177-.228)	.090 (.060-.110)	.150 (.110-.160)	.200 (.160-.250)	.300 (.260-.340)	.410 (.340-.430)	.440 (.390-.500)	336
12-19 años	.202 (.186-.219)	.090 (.070-.100)	.150 (.120-.170)	.210 (.200-.240)	.290 (.270-.330)	.410 (.370-.450)	.460 (.420-.510)	697
20 años en adelante	.170 (.161-.179)	.050 (.050-.060)	.100 (.090-.110)	.180 (.180-.200)	.290 (.260-.300)	.400 (.380-.420)	.450 (.420-.470)	1380
Sexo								
Hombres	.197 (.184-.211)	.070 (.060-.080)	.140 (.130-.150)	.220 (.200-.230)	.310 (.290-.340)	.390 (.380-.420)	.440 (.420-.480)	1200
Mujeres	.159 (.147-.173)	.060 (.050-.060)	.100 (.080-.110)	.180 (.150-.200)	.270 (.250-.290)	.380 (.350-.410)	.450 (.420-.480)	1213
Raza/grupo étnico								
México-americanos	.172 (.157-.188)	.060 (.050-.080)	.110 (.090-.130)	.190 (.170-.210)	.260 (.250-.290)	.370 (.330-.410)	.450 (.390-.480)	861
Negros no-hispanos	.217 (.200-.236)	.100 (.070-.110)	.140 (.130-.160)	.220 (.210-.240)	.340 (.310-.370)	.440 (.400-.480)	.550 (.460-.610)	561
Blancos no-hispanos	.170 (.158-.182)	.060 (.050-.060)	.110 (.090-.120)	.200 (.180-.210)	.280 (.260-.310)	.400 (.370-.420)	.440 (.420-.480)	801

ATSDR: <http://www.atsdr.cdc.gov/toxprofiles> (principalmente en inglés). (EPA: Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos. ATSDR: Agencia para el Registro de Sustancias Tóxicas y Enfermedades).

Interpretación de los niveles de talio en orina presentados en las tablas

Los niveles de talio en orina fueron analizados en una submuestra de participantes de NHANES de 6 años de edad en adelante. Estas submuestras fueron seleccionadas al azar entre rangos de edad específicos considerados representativos de la población de los Estados Unidos. La detección de pequeñas cantidades de talio en la orina no significa que ese nivel de talio vaya a causar efectos negativos en la salud. Se considera que concentraciones urinarias de 100 µg/L en trabajadores asintomáticos (500 veces más altas que las

observadas en esta muestra de NHANES) corresponden a exposiciones en el lugar de trabajo que tienen un valor límite de exposición de 0.1 mg/m³ (Marcus, 1985). Brockhaus et al. (1981) estudiaron 1,265 personas en Alemania que vivían cerca de una planta de cemento que emitía talio. Los residentes de estas áreas cercanas estaban expuestos al consumir vegetales de las huertas en las cuales se había depositado el talio. Un setenta y ocho por ciento de los especímenes de orina analizados en ese estudio contenían más de 1 µg/L, con concentraciones que llegaban hasta los 76.5 µg/L. No hubo aumento en la prevalencia de los síntomas a niveles menores de 20 µg/L y solamente se presentó un ligero incremento en la aparición de síntomas de tipo neurasténico en niveles por encima de los 20 µg/L.

Estudios anteriores han sugerido que las cantidades normales de talio en orina deben ser menores de 1 µg/L

Tabla 28. Talio (concentración en microgramos por gramo de creatinina)

Media geométrica y ciertos percentiles de concentraciones en orina (en µg/gramo de creatinina) para la población de Estados Unidos de 6 años en adelante. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición, 1999-2000.

	Media geométrica (intervalo de confianza del 95%)	Percentiles seleccionados (intervalo de confianza del 95%)						Tamaño de la muestra
		10	25	50	75	90	95	
Total, edades de 6 años en adelante	.166 (.158-.174)	.090 (.085-.098)	.125 (.117-.130)	.168 (.162-.175)	.224 (.214-.236)	.297 (.273-.319)	.366 (.333-.389)	2413
Edad								
6-11 años	.221 (.200-.244)	.130 (.113-.145)	.169 (.147-.188)	.221 (.196-.233)	.292 (.246-.341)	.375 (.318-.444)	.424 (.356-.600)	336
12-19 años	.153 (.144-.161)	.088 (.081-.098)	.117 (.108-.127)	.154 (.146-.163)	.205 (.184-.223)	.257 (.229-.285)	.321 (.258-.375)	697
20 años en adelante	.162 (.153-.171)	.089 (.083-.097)	.121 (.114-.130)	.167 (.157-.173)	.217 (.205-.232)	.285 (.265-.313)	.364 (.313-.400)	1380
Sexo								
Hombres	.154 (.147-.161)	.085 (.076-.090)	.118 (.112-.126)	.156 (.149-.164)	.202 (.192-.214)	.269 (.254-.297)	.338 (.300-.364)	1200
Mujeres	.178 (.166-.191)	.099 (.089-.107)	.131 (.119-.147)	.182 (.169-.196)	.244 (.227-.258)	.313 (.286-.364)	.380 (.364-.421)	1213
Raza/grupo étnico								
México-americanos	.158 (.148-.169)	.087 (.077-.097)	.118 (.103-.129)	.159 (.148-.175)	.212 (.200-.234)	.282 (.265-.305)	.338 (.306-.389)	861
Negros no-hispanos	.142 (.134-.151)	.076 (.064-.085)	.102 (.096-.109)	.140 (.131-.150)	.200 (.179-.214)	.277 (.242-.312)	.383 (.303-.431)	561
Blancos no-hispanos	.169 (.158-.181)	.093 (.085-.104)	.129 (.117-.142)	.173 (.167-.183)	.226 (.213-.243)	.300 (.269-.329)	.364 (.331-.385)	801

(Schaller et al., 1980; Brockhaus et al., 1981; Minoia et al., 1990), lo cual es consistente con los niveles documentados en esta submuestra de NHANES 1999-2000. Otras encuestas de población han mostrado niveles urinarios de magnitud similar (White et al., 1998; Minoia et al., 1990; Paschal et al., 1998). La variación de los niveles de talio en orina en toda la submuestra de NHANES 1999-2000 fue poca, lo que indica posiblemente que hubo limitadas oportunidades de exposición. Las medias geométricas de los niveles de talio en orina determinados para cada grupo demográfico fueron comparadas según covariables de raza o grupo étnico, edad, sexo y concentración de creatinina en orina. Los niveles de talio en orina fueron ligeramente más altos en niños de 6 a 11 años de edad que en las personas de los otros dos grupos de edades. Los niveles entre los mexicano-americanos fueron ligeramente más bajos que entre los blancos-no hispanos. Se desconoce si las diferencias observadas según edad o raza o grupo étnico en la población de NHANES 1999-2000 reflejan diferencias en la naturaleza de la exposición, diferencias relacionadas con el tamaño del cuerpo o diferencias en el metabolismo.

Todavía no se sabe si los niveles de talio presentados aquí deben ser causa de preocupación en el ámbito de la salud y deben realizarse más investigaciones para poder determinarlo. Esta información sobre el talio en orina ofrece valores de referencia a los médicos para que puedan determinar si las personas han estado expuestas a niveles más altos de talio que los encontrados entre la población general. Estos resultados también les ayudarán a los científicos a planear y realizar investigaciones sobre la exposición al talio y sus efectos en la salud.